

工程预算准确性影响因素分析及改进措施研究

殷书斐

陕西省西咸新区沣西新城开发建设(集团)有限公司 陕西 西安 710000

摘要: 工程预算是项目成本控制的核心环节,其准确性直接影响项目经济效益与实施风险。本文通过文献研究、案例分析和专家访谈,系统梳理了影响工程预算准确性的四类关键因素(人为因素、技术因素、管理因素和外部环境因素),并提出针对性改进措施。通过建立动态预算控制机制、优化信息化工具、强化专业人才培养等措施,可显著提升预算编制精度。

关键词: 工程预算;造价控制;偏差分析;动态管理;BIM技术

引言

随着我国基建投资规模突破15万亿/年(2023年数据),工程预算偏差导致的成本超支问题日益突出。某省审计厅2022年抽查数据显示,超过60%的工程项目存在预算偏差率超过10%的情况,其中12%的项目偏差率超过30%。预算失控不仅造成资源浪费,更可能引发合同纠纷、工期延误等连锁反应。因此,探究预算失准的深层原因并提出系统性解决方案具有重要现实意义。

1 影响工程预算准确性的关键因素分析

1.1 人为因素

1.1.1 经验依赖型误差。经验在工程预算编制中无疑扮演着重要角色,但过度依赖经验也可能导致严重的误差。某施工企业的统计数据显示,从业5年以下的造价员编制的预算文件,平均误差率高达7.8%,而资深工程师的平均误差率仅为3.2%。这种差异主要源于新手造价员在实践经验上的不足,他们难以准确判断工程量的复杂性和特殊性,从而在预算编制过程中出现偏差。

1.1.2 责任意识薄弱。责任意识是保证工程预算准确性的基石。然而,在实际工作中,部分预算编制人员的责任意识却显得相当薄弱。据中国建设工程造价管理协会2021年的数据显示,有32%的预算文件存在漏项问题。这种漏项不仅影响了预算的准确性,还可能给项目带来额外的经济负担,甚至导致项目成本失控。

1.1.3 协同失效。在工程预算编制过程中,设计、施工、造价等部门之间的协同合作至关重要。然而,由于信息孤岛现象的存在,这些部门之间的信息共享和沟通往往不畅。据统计,有65%的变更未及时纳入预算调整^[1]。这主要是因为设计变更、施工变更等信息未能及时传递给造价部门,导致预算调整滞后。这种协同失效不仅影响了预算的准确性,还可能给项目带来不必要的风险和损失。

1.1.4 人员素质差异。除了经验、责任意识和协同能

力外,预算编制人员的素质也是影响预算准确性的重要因素。不同的人员在专业知识、技能水平、工作态度等方面存在差异,这些差异可能导致他们在预算编制过程中出现不同的偏差和错误。因此,提高预算编制人员的整体素质是提高预算准确性的重要途径。

1.2 技术因素

1.2.1 工程量计算误差。工程量计算是工程预算编制的基础,其准确性直接影响到预算的准确性。传统的二维算量方法由于存在视觉误差、计算繁琐等问题,导致工程量计算误差较大。而随着BIM(建筑信息模型)技术的应用,工程量计算误差可以大幅降低。然而,即使采用BIM技术,由于模型建立的不准确、信息输入的错误等原因,仍可能导致一定的计算误差。

1.2.2 定额套用失当。定额是工程预算编制的重要依据,但新材料、新工艺的不断涌现给定额套用带来了挑战。据统计,新材料、新工艺项目的定额错用率达到了28%。这主要是因为新材料、新工艺的定额往往不够完善或及时更新,导致预算编制人员在套用定额时容易出现错误。此外,定额的适用范围和条件也可能因项目具体情况而有所不同,这也增加了定额套用的难度和误差。

1.2.3 价格信息滞后。工程预算中的价格信息主要来自于市场价格,而市场价格是波动的。以人工费、钢材等主材为例,其价格季度波动往往超过5%。然而,由于预算编制的滞后性,往往无法及时反映市场价格的变化。这种价格信息的滞后性可能导致预算与实际成本之间有较大差异,从而影响预算的准确性。

1.3 管理因素

1.3.1 流程缺陷。完善的预算流程是保证预算准确性的关键。然而,在实际操作中,许多企业的预算流程却存在缺陷。例如,预算编制、审核、批准等环节可能缺乏明确的责任人和时间节点,导致预算编制过程中的错

误无法及时发现和纠正。据统计,有67%的企业未建立预算三级复核制度,这无疑增加了预算出现误差的风险。

1.3.2 动态控制缺失。工程预算是一个动态的过程,需要随着项目的进展不断进行调整和控制。然而,在实际操作中,往往缺乏对预算的动态控制。例如,项目实施过程中可能出现的变更、索赔等情况,可能需要及时调整预算,但由于缺乏动态控制机制,导致预算无法及时反映项目的实际成本变化。据统计,仅有9%的项目实施了全过程造价跟踪审计,这显然不足以保证预算的准确性。

1.3.3 信息化水平低。信息化是提高工程预算准确性的重要手段。然而,在实际操作中,许多企业的信息化水平却相对较低。例如,使用专业造价软件的企业不足45%,这导致预算编制效率低下且易出错^[2]。此外,即使使用了造价软件,也可能由于软件本身的问题或操作人员的不熟练等原因,导致预算编制过程中出现误差。

1.3.4 管理制度不完善。管理制度是保证工程预算准确性的重要保障。然而,在实际操作中,许多企业的管理制度却存在不完善之处。例如,可能缺乏明确的预算编制规范、审核标准、批准程序等,导致预算编制过程中出现随意性、不规范等问题。这些问题都可能影响预算的准确性。

1.4 外部环境因素

1.4.1 市场价格波动。市场价格波动是影响工程预算准确性的重要因素之一。以钢材为例,2020-2022年间,其价格振幅达到了42%。这种大幅度的价格波动给工程预算带来了极大的不确定性。由于预算编制的滞后性,往往难以准确预测市场价格的变化,从而导致预算与实际成本之间存在较大差异。

1.4.2 政策法规变化。政策法规的变化也会对工程预算准确性产生影响。例如,环保标准的升级可能导致某市政项目的成本激增23%。这是因为新的环保标准往往要求采用更环保的材料和工艺,从而增加了项目的成本。然而,在预算编制时往往难以准确预测政策法规的变化,从而导致预算与实际成本之间存在差异。

1.4.3 自然灾害风险。自然灾害是不可抗力因素之一,其对工程预算准确性的影响也不容忽视。暴雨、地震等自然灾害可能导致项目产生应急成本。据统计,有12%的项目因自然灾害而产生额外的应急成本。这些应急成本往往难以在预算编制时准确预测,从而导致预算与实际成本之间存在差异。

2 改进措施体系构建

2.1 人员能力提升方案

2.1.1 四维培训体系。为了全面提升预算编制人员的综合素质,可以建立“基础技能-专业深化-案例实战-职业道德”的四维培训体系。

基础技能培训:针对新入职或经验较少的预算编制人员,可以开展系统的基础技能培训。培训内容将涵盖工程造价理论、计算方法、软件操作等基础知识,确保他们具备基本的预算编制能力。通过课堂教学、在线学习、实操演练等多种形式,帮助新员工快速掌握基础技能,为后续的专业深化和案例实战打下坚实基础。

专业深化培训:对于有一定经验的预算编制人员,可以提供更深层次的专业知识培训。培训内容将针对特定领域的定额套用、工程量计算规则、预算编制技巧等进行深入讲解,旨在提高他们的专业水平和解决问题的能力。通过专家讲座、研讨会、案例分析等方式,引导员工深入探索专业领域的奥秘,不断提升自己的专业素养。

案例实战培训:为了增强预算编制人员的实战经验,可以组织案例实战培训。通过模拟实际工程项目,让预算编制人员全程参与项目立项、设计、施工、结算等各个环节,亲身体验预算编制的全过程。通过实战演练,帮助他们更好地理解和掌握预算编制的实战技巧,提高实际操作能力。

职业道德培训:除了专业技能的提升,还可以还将注重预算编制人员的职业道德培养。通过职业道德规范讲解、案例分析、职业操守教育等方式,引导他们树立正确的职业观和价值观,增强责任感和使命感,确保他们在工作中始终保持诚信、公正、敬业的态度。

2.1.2 责任追溯制度。为了增强预算编制人员的责任感,可以推行预算文件电子签章与终身负责制。每份预算文件都需要编制人员电子签章,确保文件的真实性和可追溯性。一旦预算出现问题,可以追溯到具体的编制人员,由其承担相应责任。这将有效促使编制人员更加认真负责地对待每一项预算工作,提高预算的准确性和可靠性。

2.1.3 跨专业协同平台。为了提高各部门之间的协同效率,可以实施“设计-造价-施工”联合工作坊制度。定期组织设计、造价、施工等部门的人员进行联合工作坊,共同讨论项目方案、解决预算编制中的问题^[3]。通过跨部门、跨专业的沟通与协作,打破信息壁垒,实现资源共享和优势互补,提高预算管理的整体效率和水平。

2.2 技术创新应用路径

2.2.1 BIM集成应用。可以积极推广BIM(建筑信息模型)技术在预算管理中的应用。通过IFC(工业基础

类)标准,实现BIM模型与预算软件的集成,自动提取工程量,误差控制在1%以内。这将大大提高工程量计算的准确性和效率,减少人为错误和重复劳动。同时,BIM技术的应用还将有助于实现预算管理的可视化、信息化和智能化,提高预算管理的整体水平和质量。

2.2.2 大数据分析。可以建立材料价格预测模型,利用ARIMA-LSTM混合算法对历史材料价格数据进行分析 and 预测。通过大数据分析技术,可以更准确地把握材料价格的走势和规律,为预算编制提供科学依据。预测精度达到92%的材料价格预测模型将帮助可以更好地估算材料成本,提高预算的准确性和可靠性。

2.2.3 智能审价系统。可以开发基于知识图谱的定额自动匹配引擎,实现定额的智能审价。通过输入工程项目的具体参数和要求,系统可以自动匹配最合适的定额,并给出相应的价格建议。这将大大减少人为判断的主观性和随意性,提高定额套用的准确性和效率。同时,智能审价系统还将有助于实现预算管理的自动化和智能化,提高预算管理的整体水平和效率。

2.3 管理机制优化策略

2.3.1 全过程动态控制。可以构建“估算-概算-预算-结算”四算对比体系,对项目的成本进行全过程动态控制。通过对比不同阶段的成本估算和实际情况,及时发现并纠正预算中的偏差和错误,确保预算的准确性和可靠性。同时,可以还将加强对项目变更和索赔的管理和控制,避免不必要的成本增加和损失。

2.3.2 风险预警机制。可以设置材料价格波动阈值($\pm 5\%$),当材料价格波动超过这个阈值时,触发预算调整机制。通过实时监测材料价格的变化情况,及时预警并调整预算,确保项目的顺利进行和预算的准确性^[4]。同时,还需要加强对其他风险因素的监测和预警,如政策变化、市场波动等,及时应对和化解风险。

2.3.3 标准化流程再造。可以制定《预算编制21步标准化作业手册》,明确预算编制的每个步骤和操作规范。通过标准化流程再造,规范预算编制人员的行为和操作,减少人为操作的随意性和不规范性,提高预算的准确性和效率。同时,还要加强对标准化流程的宣传和

培训,确保预算编制人员能够熟练掌握并遵循标准化流程进行工作。

2.4 外部风险应对方案

2.4.1 价格调差条款。可以在合同中明确约定主材价格波动超过 $\pm 8\%$ 时的调整机制。当主材价格波动超过这个范围时,可以根据合同约定调整工程价格,确保预算的准确性和合理性。同时,可以还将加强与供应商的合作和沟通,共同应对材料价格波动的风险。

2.4.2 政策响应预案。可以建立法规数据库,及时收集和更新相关法规信息。同时,设置政策影响系数($K = 1.05-1.25$),根据政策变化对预算进行调整。通过政策响应预案的制定和实施,可以及时应对政策法规变化带来的风险和挑战,确保项目的顺利进行和预算的准确性。

2.4.3 应急储备金制度。为了应对不可预见的风险和变化,可以按工程造价的3%-5%计提不可预见费,作为应急储备金。当项目出现不可预见的风险或变化时,可以使用应急储备金进行应对和处理,确保项目的顺利进行和预算的准确性。同时,还可以加强对应急储备金的管理和监督,确保其合理使用和有效管理。

结语

工程预算准确性的影响因素众多且复杂,需要从多个方面入手进行改进。通过人员能力提升方案、技术创新应用路径、管理机制优化策略、外部风险应对方案等措施,可以有效提升工程预算的准确性,为项目的顺利实施提供有力保障。未来研究可进一步探索区块链技术在造价数据存证、人工智能在变更预测等方面的深度应用。

参考文献

- [1]陈东辉.工程预算编制准确性的影响因素及提升策略[J].砖瓦,2020,(06):135-136.
- [2]黄馨怡.建筑工程预算定额消耗量准确性影响因素研究[D].重庆大学,2021.
- [3]蔡佳静.浅谈提高工程预算编制准确性的几点措施[J].散装水泥,2023,(04):22-24.
- [4]李雪.工程预算定额消耗量准确性影响因素分析[J].工程建设与设计,2024,(05):266-268.